

地区の計画とデザイン

水害対応を中心とする密集市街地改善の提案 —建物更新に着目して—

現状①：課題と魅力の整理

災害素因

=

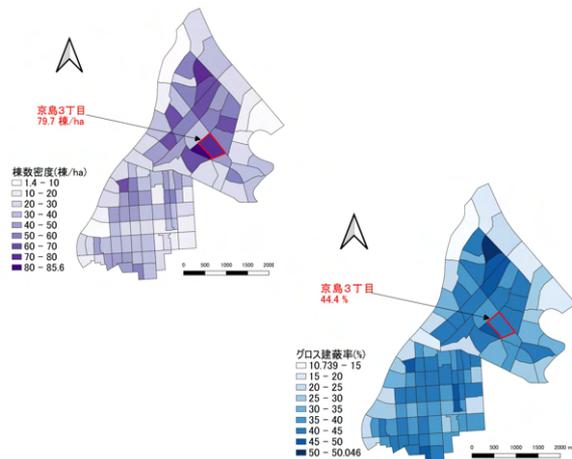
曝露量

×

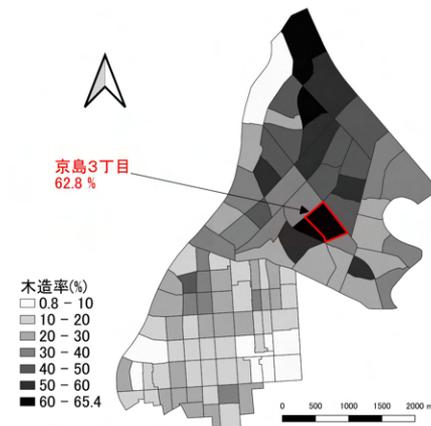
脆弱性

÷

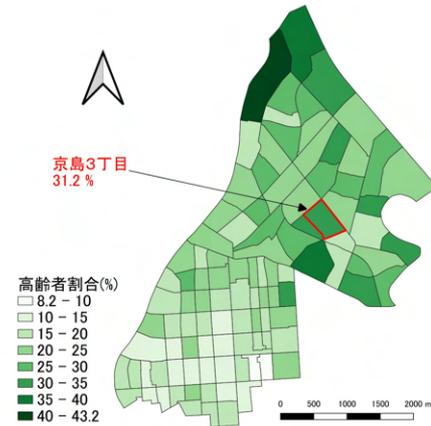
対応力



- ・細街路が多く棟数密度が高い
- ・空地率が低くグロス建蔽率が高い



- ・更新が進まず耐震性、耐火性に問題のある木造建築が多い



- ・高齢者が多く避難にあたり課題がある
- ・細街路が多く緊急車両の進入に課題がある

下町の魅力

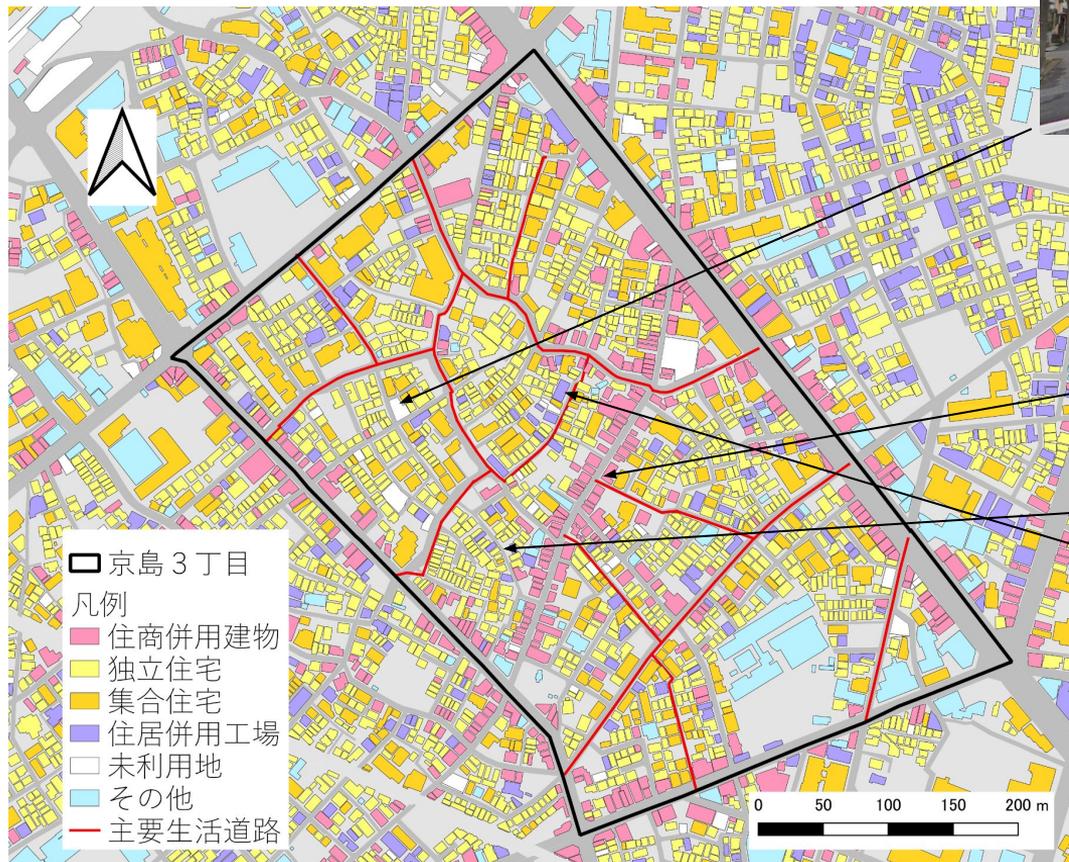
- ・「下町らしい」街並み
 - ・地域に根差した店からなる商店街
 - ・町工場の残存、住工混在の市街地
- 保全の方針



災害危険性が特に高い地域

対象地域
京島三丁目

現状②: 京島3丁目の現状



建物撤去に伴う空地発生(左:2013、右:2016)



地域に根差した店が連なる商店街(左)

細街路に建て詰まった独立住宅(下)



住居併用工場

上画像: Google Mapsより



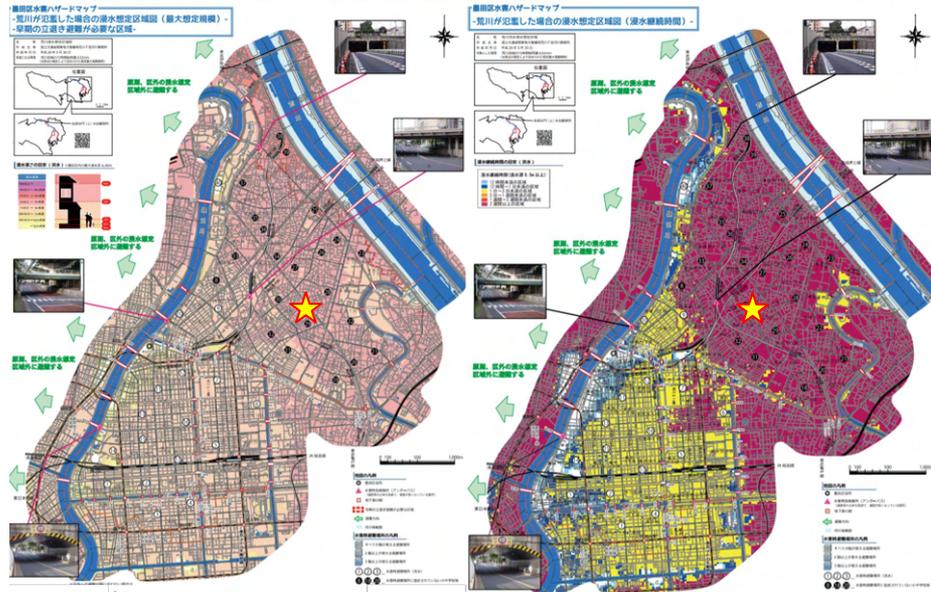
平成28年区部土地利用現況調査より

現状③: 水害リスク

現状、地区内は2、3階建ての建物がほとんど
2階建てでは全ての居室が水没する可能性

最大3~5mの浸水想定

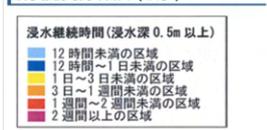
2週間以上の浸水継続時間



浸水深さの目安 (洪水) ※墨田区内の最大浸水深 6.48m

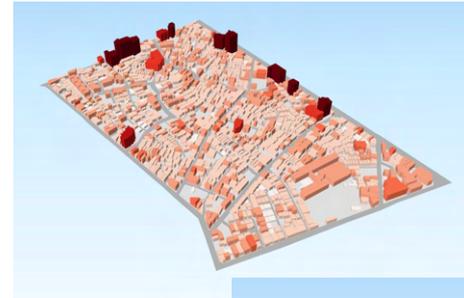


浸水継続時間の目安 (洪水)



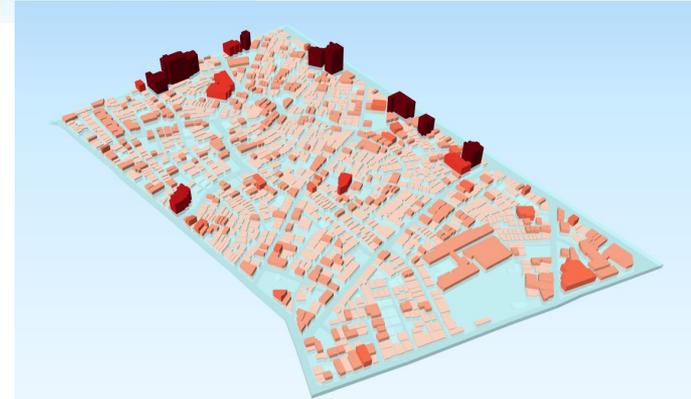
★ 京島3丁目

墨田区水害ハザードマップより



通常時

浸水時(最大想定:5m)



- 建物階数
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
 - 6
 - 7-
 - 浸水域

平成28年区部土地利用現況調査より

区は**広域避難**を推奨

→とはいっても不可能な場合もある

→地区内の**垂直避難**の必要性

京島3丁目の将来人口

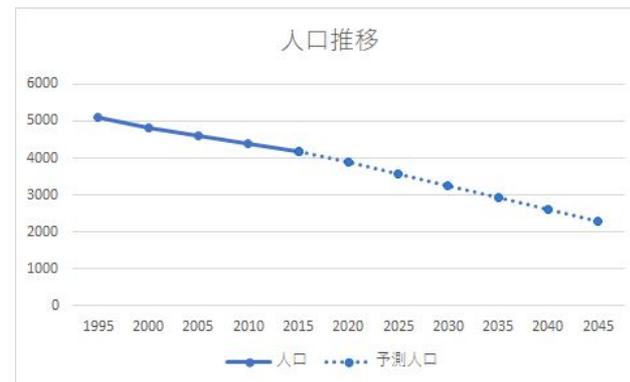
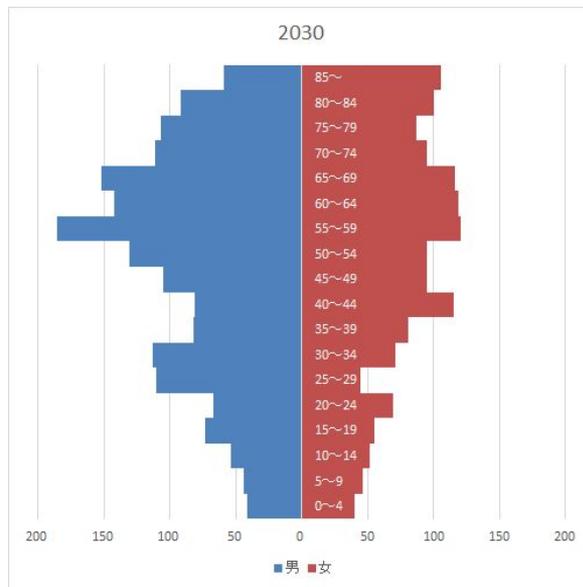
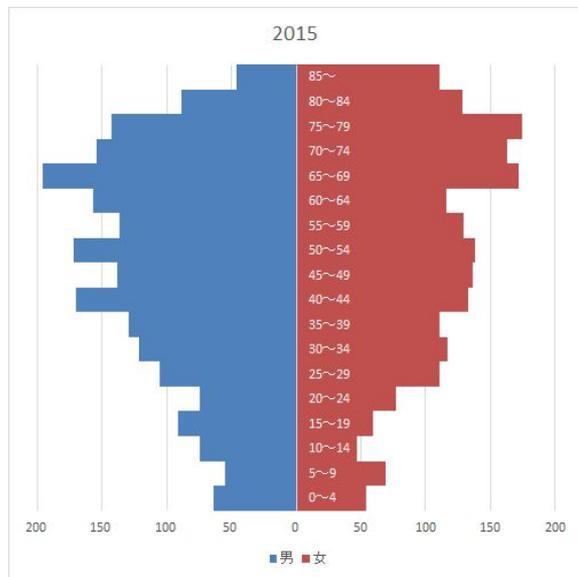
今回の提案の目標年度:2030年

急激な人口減少・進行する高齢化

→空家、空地の発生が予想される

→地区の将来を見据え、前述の課題の解決、魅力の保全に資する形で空閑地発生、建物更新に対応する必要

総人口	4183	-----	-22.2%	----->	3258
高齢者割合	31.4%	-----	+0.1%	----->	31.5%



2040年には2000年の人口の約半分に

これまでの京島3丁目の防災に対する取り組み

・防災街区整備事業



京島3丁目地区防災街区整備事業(共同化、集合住宅の建設)

・コミュニティ住宅の整備



京島2丁目第3コミュニティ住宅

・道路拡幅事業



従前3.5m



・緑地、広場、防災設備の整備



さくら一休 雨水ポンプ(1基5t)



たから広場 災害用トイレ(1個) スプリング道具

・不燃化推進助成事業

A. 不燃建築物の建築 → 助成額 150万円 + 100万円 (建築設計助成費) + その他加算 (一定の要件を満たす場合)

対象となる建築主	対象となる建築物	助成金の例
(1) 個人 (2) 中小企業者 (3) 公益社団法人 及び 公益財団法人等 ・宅地建物取引業者で、販売するものに該当する建築物は対象から外れます。	(1) 不燃建築物(※「不燃建築物とは」参照) (2) 延べ面積40㎡以上 (3) 2階建て以上 (4) 防火上有効な建築物であること。 ・1階は3方向以上、2階は2方向制限されていること。 ・敷地に対して、建築物の幅が50%以上であること。 (5) 主要な居室が防火区画で区画化されたものほか、換気し分ければ区域対象となりません。	不燃建築物 構造 : 鉄骨耐火建築物 階数 : 3階 建築面積 : 90㎡ 延べ面積 : 235㎡ の場合 (助成金例) 150万円 + 100万円 + 90万円×1 = 340万円 (基本助成) (建築設計助成費) (省庁建築物助成助成費) ※その他、一定の要件を満たす場合は1~4の助成額が受けられます。 ※2 助成金の交付は申請の届出後、申請内容が審査合格した場合に限ります。

※不燃建築物とは

■耐火建築物または、鉄骨準耐火構造。(※1)
 ■耐火高層耐火構造においては、屋前及び外壁を、耐火構造とする。
 ■耐火構造 (天井・床) 及び壁面(土間・2階・3階、地下1階及び地下2階)の天井・壁は、非不燃材料以上。
 ■耐火区画には、マイコンベーターなどを設置し、ガス流れ防止の対策を行う。
 ■屋前部に開口部は、耐火ガラスまたは強化ガラスとする。
 (ガラスの落下を防止するためのパンクグラスを設ける場合はその限りではない) また、視界ガラスとする場合は、これらのガラスを全面に設置する。

申請手続書

申請書作成 → 申請書提出 → 申請書受付 → 申請書審査 → 申請書審査結果通知 → 申請書審査結果通知 → 申請書審査結果通知 → 申請書審査結果通知

申請書作成: 申請者
 申請書提出: 申請者
 申請書受付: 申請者
 申請書審査: 申請者
 申請書審査結果通知: 申請者
 申請書審査結果通知: 申請者
 申請書審査結果通知: 申請者
 申請書審査結果通知: 申請者

墨田区HPより

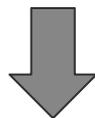


従後8m

これまでの方針と目標とする方針

これまで

行政による**市街地整備事業**と助成金による**建て替えの促進**が中心



この提案

これまでの事業＋助成に加え
高さ規制制度(最低高さ)、容積率規制緩和制度など
新たな取り組みを検討する

水害に対応した密集市街地の改善

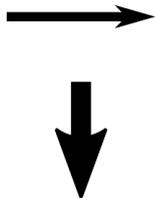
手法設定の背景

密集市街地改善での空閑地のもつ ポテンシャル

- ・ 建て詰まりや圧迫感を軽減する
- ・ 延焼や道路閉塞を防ぐ
- ・ 貴重なみどりの空間となる
- ・ コミュニティをはぐくむ



一方で



建物更新を計画に 取り入れることの難しさ

- ・ 建物更新は時間的にも空間的にもある程度ランダムに発生し、完全な予測は不可能
- ・ 計画してもいつまでかかるかわからない



手法の方向性

- ・ 大まかな将来像や施策の方向性を検討したうえで、建物更新シナリオを作成し、個別の土地の状況に合わせて、各時点での最善策を打つ
- ・ 空閑地の発生と建物更新が進む中で将来像も具体化・精緻化するような改善プロセス

手法

対象地区将来像の設定

改善プロセスを進める上でのおおまかな将来像を決める

墨田区北部の空閑地調査

墨田区北部の近年の空閑地発生状況を分析し、モデル化を行う

空閑地の発生予測

モデルを対象地区に適用し、今後の空閑地の発生を3パターン予測する

建物転用シナリオの設定と適用

地区内で発生する空閑地をどのように転用するかを検討し、3種類のシナリオを提案、シナリオを地区の用途転用に反映

市街地像の評価

地区将来像と関連する形で評価軸を定め、転用シナリオに沿ってできた市街地を評価する

我々の目指す将来像

みんなが住みよい街

災害安全性の向上

地震・火災

- ・道路幅員を拡幅する
- ・防火・耐火造を増やす
- ・市街地の建て詰まりを軽減

水害（垂直避難）

- ・上階の居住人口を増やす
- ・上階に避難所を作る
- ・戸建住宅を3階建てに



下町の良さの保全

- ・生活感のある街路を残す
- ・商店街や街中の小さな店を残す
- ・町工場を残す
- ・大規模開発は行わない
- ・地域の繋がりを強める
- ・良好な景観を作る



建物更新の実態 (墨田区北部密集市街地全体)

空閑地の発生予測をする前に、建物更新の実態を把握する

2011年と2016年の区部土地利用現況調査の建物データを利用

対象は墨田区北部のうち、特に危険度が高いと判断した右図の点線で囲まれた町丁目 (この地域を墨田区北部密集市街地とする)



建物更新の実態(墨田区北部密集市街地全体)

①建築面積別更新率(住宅用途のみ)

独立住宅に限定すると、建築面積が大きいほど、建て替えが起こりやすい

②建物構造別更新率

更新率は耐火造＝準耐火造＜防火造＜木造

③用途別建物更新率と変更後用途

**建て替え数的には独立住宅が最も多い
商業・工業系→専用住宅の傾向がある**

モデルの作成(パラメーターの設定)

独立住宅(n=13332)

	Estimate	Std. Error	zvalue	Pr(> z)
(Intercept)	-2.1197	0.135	-15.702	1.46E-55
面積	2.7035	0.5474	4.9392	7.85E-07
主要生活道路沿道不燃化促進助成事業接道	0.2566	0.0994	2.5805	0.0099
地区幹線道路以上接道	0.3461	0.1263	2.7394	0.0062
不燃化地区ダミー	0.207	0.0678	3.0518	0.0023
道の中心線までの距離	0.6317	0.2709	2.3323	0.0197
耐火・準耐火ダミー	-1.5966	0.1283	-12.446	1.46E-35
防火ダミー	-0.7356	0.1057	-6.9616	3.37E-12
10m周囲更新ダミー	0.1886	0.0817	2.31	0.0209

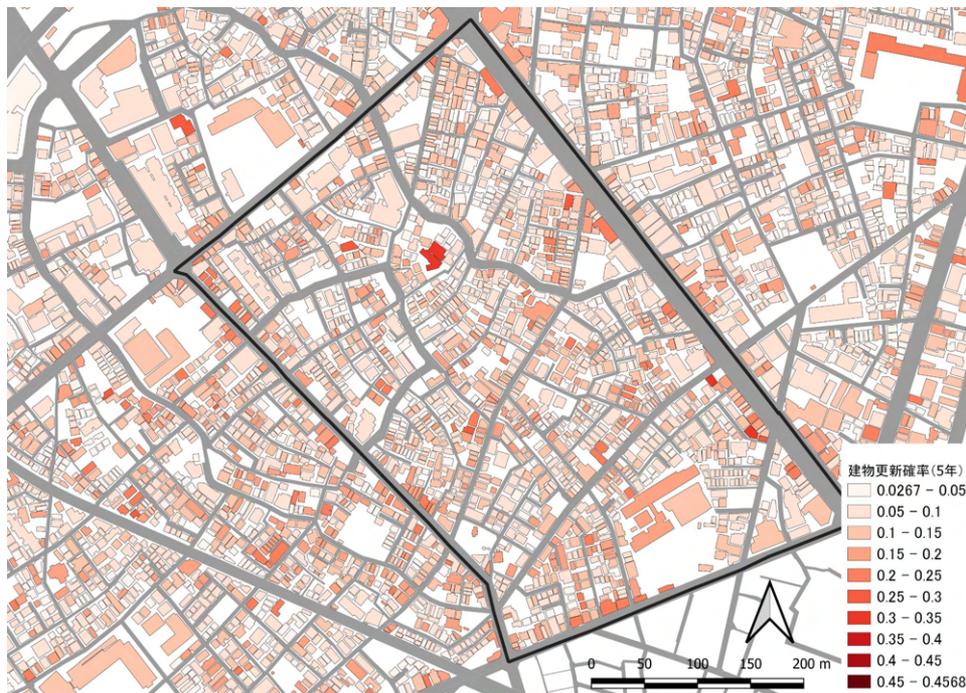
独立住宅以外(n=8951)

	Estimate	Std. Error	zvalue	Pr(> z)
(Intercept)	-2.1721	0.1979	-10.975	5.05E-28
地区幹線道路(完成・既成・事業中)接道ダミー	0.2418	0.1071	2.2581	0.0239
建蔽率	0.2779	0.1229	2.2618	0.0237
道の中心線までの距離	2.1532	0.3935	5.4718	4.46E-08
集合住宅ダミー	-0.4736	0.0891	-5.3175	1.05E-07
住商ダミー	-0.1551	0.0758	-2.0452	0.0408
耐火・準耐火ダミー	-0.9934	0.1161	-8.5549	1.18E-17
防火ダミー	-0.2801	0.1085	-2.5812	0.0098
駅までの距離	0.4409	0.1772	2.488	0.0128

今後の建物更新の予測をするために、
更新ダミーを被説明変数とした**ロジスティック回帰分析**を行い、建物更新モデルの作成を試みる。
 独立住宅とそれ以外で建て替えの傾向が異なっていたため、
独立住宅(左)と**独立住宅以外(右)**の二つに分けてロジスティック回帰を行なった。

モデルの作成およびその変数の設定は宮川(2018)を参考にした

京島3丁目の建物更新予測



作成したモデルから個々の建物について、**5年以内の更新確率**を計算した。(右図)
その更新確率をもとに、
ランダムで**2031年までの更新の予測**を行う。
(下図はそのうちの1パターン)



ランダムで
作成した
パターン
の一例



このモデルを用いて更新される建物をランダムで3パターン予測し、それぞれの予測結果において更新が予測された建物の建て替えに、以後で説明するシナリオを適用して、市街地環境改善の評価を行う。

シナリオの説明

このモデルによって、2031年までの建物の更新を予測し、以下の3つのシナリオで建て替え後の建物のタイプや用途を決定する。

1. 趨勢シナリオ

現在の不燃化事業を継続し、
これまで通りのまちづくりを行ったシナリオ

2. 水害対策特化型シナリオ

垂直避難可能人口を増やすことに
特化したシナリオ

3. 下町保全型水害対策シナリオ

垂直避難可能人口を増やしつつ、
商業や工業を残すことを目指したシナリオ

シナリオに共通の設定

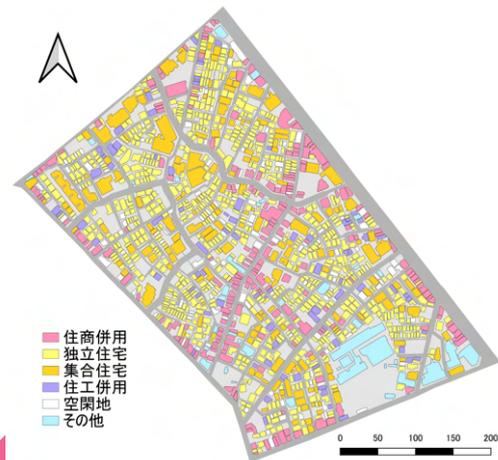
- ・現状の不燃化対策助成制度は継続する

シナリオごとに変更する主な設定

- ・独立住宅、住商併用建物、
住居併用工場の高さ(階数)
- ・工業系、商業系建物の用途変更
- ・新築の独立住宅と集合住宅の割合

各シナリオの基本方針

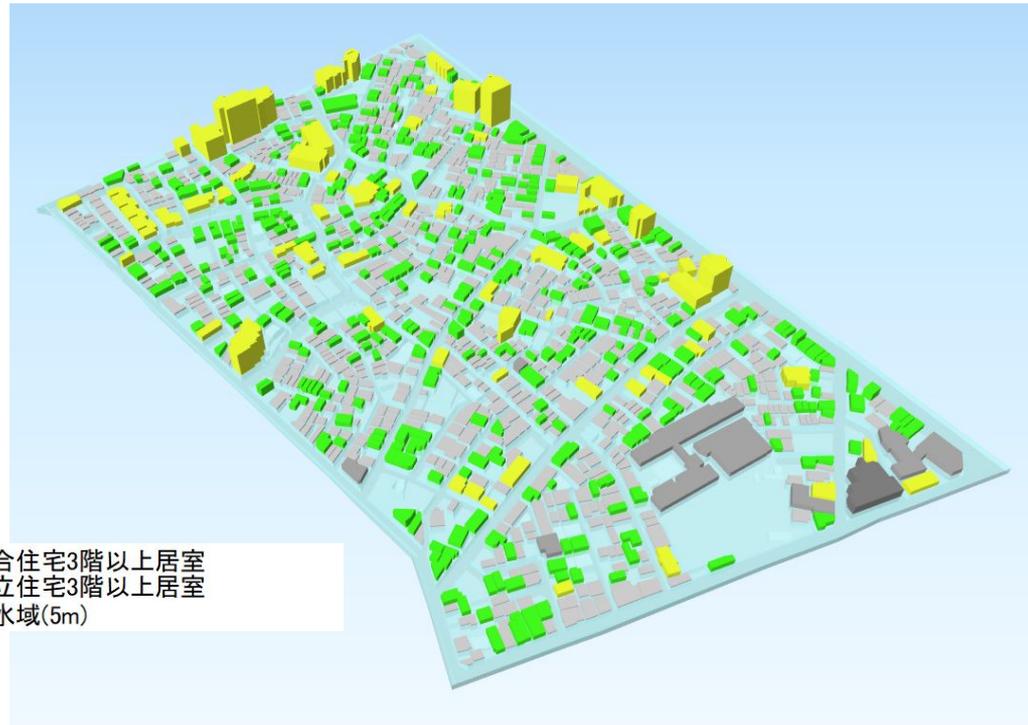
方針	趨勢	水害特化	下町保全
建物高さ(戸建)	趨勢通り (2階建て1/3,3階建て2/3)	全て3階建て以上	3階建て建物割合増加
用途変更	独立住宅増加	独立住宅、集合住宅増加	工業、商業保全
独立住宅or集合住宅	独立住宅中心	集合住宅割合増加	独立住宅中心
その他の施策	無し	垂直避難先の創出	垂直避難先の創出



右図は
更新後用途
の一例である

シナリオの評価 ① 趨勢型一水害対応

下記◎、○、△は評価軸について3シナリオの順位を示す。

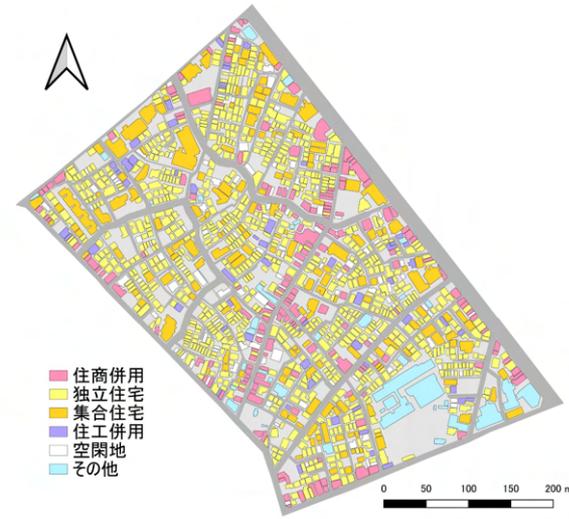


評価軸	現状	趨勢型
一時垂直避難可能世帯数	600	760~776 △
2週間避難生活可能世帯数	323	352~373 △
広域避難必要世帯数	1226	1027~1065 △

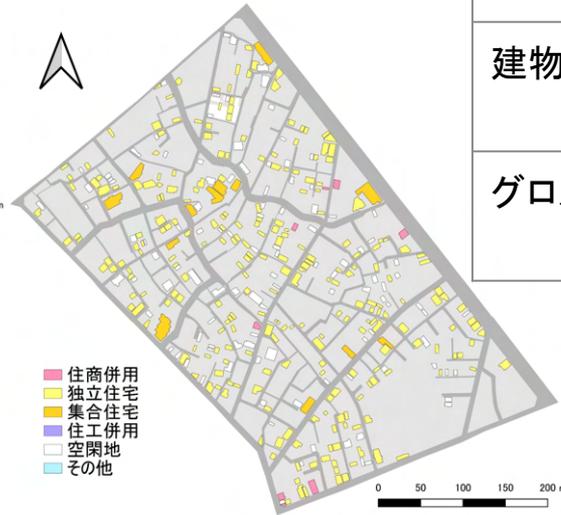
集合住宅上階に避難施設(後述)を設けず、独立住宅の建て替えにあたり3階以上にするための助成等を行わないため、他2シナリオと比べ、広域避難必要世帯数が多い。

※一時垂直避難可能世帯数: 3階建ての独立住宅居住世帯数 + 集合住宅の3階以上に居住する世帯数 + 集合住宅上階の避難施設収容可能世帯数の合計
 2週間避難生活可能世帯数: 集合住宅の3階以上に居住する世帯数 + 集合住宅上階の避難施設収容可能世帯数の合計
 広域避難必要世帯数: 総世帯数と一時垂直避難可能世帯数の差

シナリオの評価 ① 趨勢型—地震・火災対応



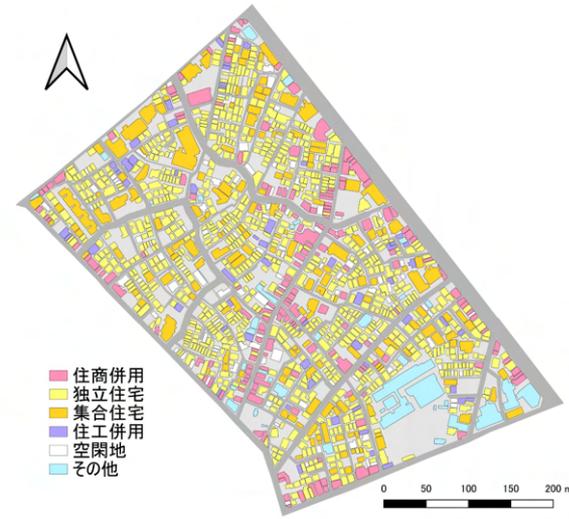
(上)全建物用途
(右)建替建物用途



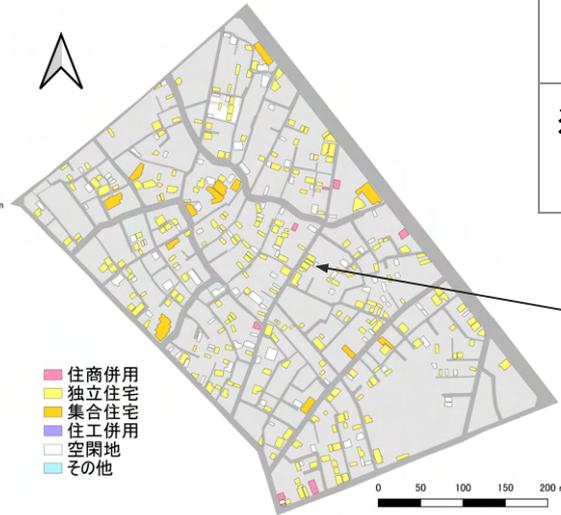
評価軸	現状	趨勢型
幅員	現状通り	主要生活道路拡張
防火耐火率 (防火耐火造建築面積 /全建築面積*100)	86.2 %	91.5~91.7 % △
建物棟数密度	79.6 棟/ha	73.4~74.0棟/ha △
グロス建蔽率	44.3 %	40.4~42.4 % △

人口減少に伴い空閑地が発生するものの同時期にまとまって発生した空閑地についてのみ集住とするため、棟数密度、グロス建蔽率は水害特化型に比べ高い。

シナリオの評価 ① 趨勢型 一下町保全面



(上)全建物用途
(右)建替建物用途

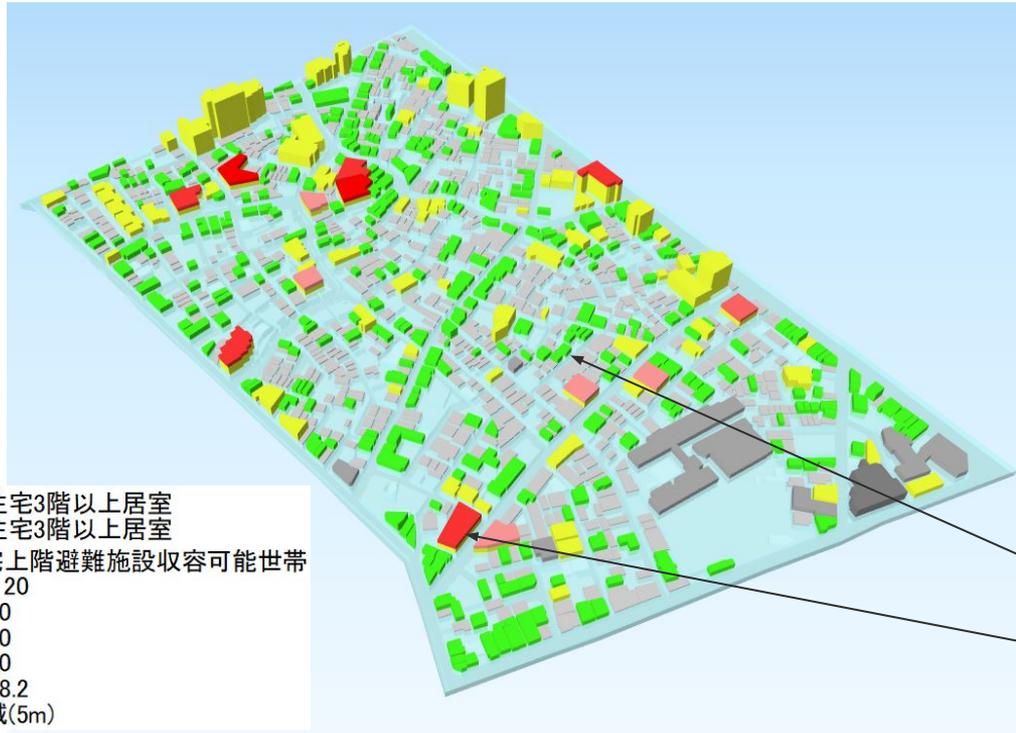


評価軸	現状	趨勢型
住商併用住宅割合	17.8 %	13.0~13.6 % △
住工併用住宅割合	6.2 %	4.0~4.2 % △
独立住宅割合	58.8 %	65.9~68.0 % ◎

住商、住工併用住宅については趨勢と同じ割合で専用住宅に転用されるとしたため、建て替え建物用途に占める併用住宅の割合は低い。

シナリオの評価 ②水害特化型—水害対応

下記◎、○、△は評価軸について3シナリオの順位を示す。



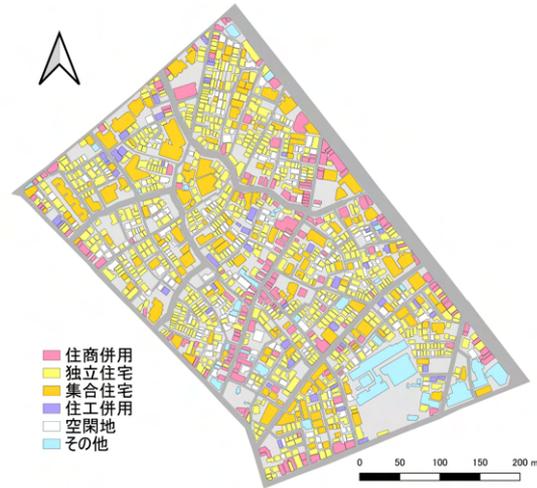
評価軸	現状	水害特化型
一時垂直避難可能世帯数	600	1287~1645 ◎
2週間避難生活可能世帯数	323	906~1291 ◎
広域避難必要世帯数	1226	181~539 ◎

影響しているシナリオ実現手段

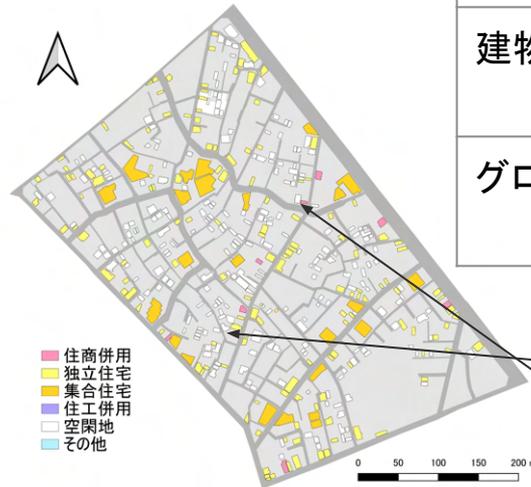
- ・最低高さ制限・容積率緩和
- ・3階建て独立住宅への建替助成金
- ・集住上階への避難施設設置義務化及び避難施設の容積不算入

※一時垂直避難可能世帯数: 3階建ての独立住宅居住世帯数 + 集合住宅の3階以上に居住する世帯数 + 集合住宅上階の避難施設収容可能世帯数の合計
 2週間避難生活可能世帯数: 集合住宅の3階以上に居住する世帯数 + 集合住宅上階の避難施設収容可能世帯数の合計
 広域避難必要世帯数: 総世帯数と一時垂直避難可能世帯数の差

シナリオの評価 ②水害特化型—地震・火災対応



(上)全建物用途
(右)建替建物用途

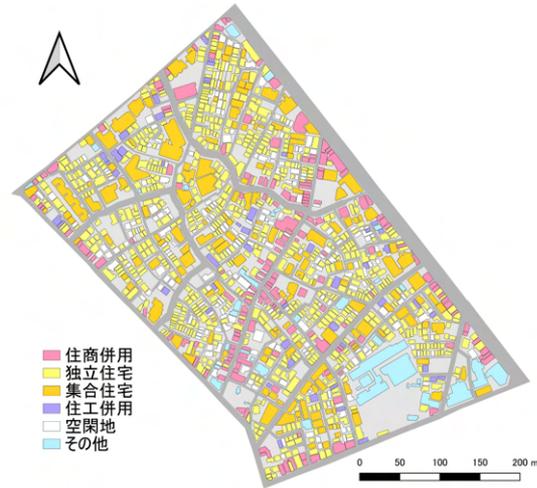


評価軸	現状	水害特化型
幅員	現状通り	主要生活道路拡張 + α
防火耐火率 (防火耐火造建築面積 /全建築面積*100)	86.2 %	91.0~92.6 % ○
建物棟数密度	79.6 棟/ha	63.9~66.0棟/ha ◎
グロス建蔽率	44.3 %	38.6~40.0 % ◎

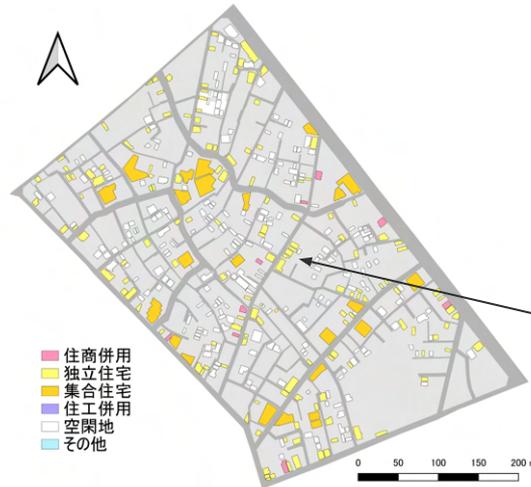
影響しているシナリオ実現手段

- ・4m接道のない敷地の原則空地化
- ・狭い空地を行政が預かり、周りの空地と併せて集住整備

シナリオの評価 ②水害特化型一下町保全面



(上)全建物用途
(右)建替建物用途

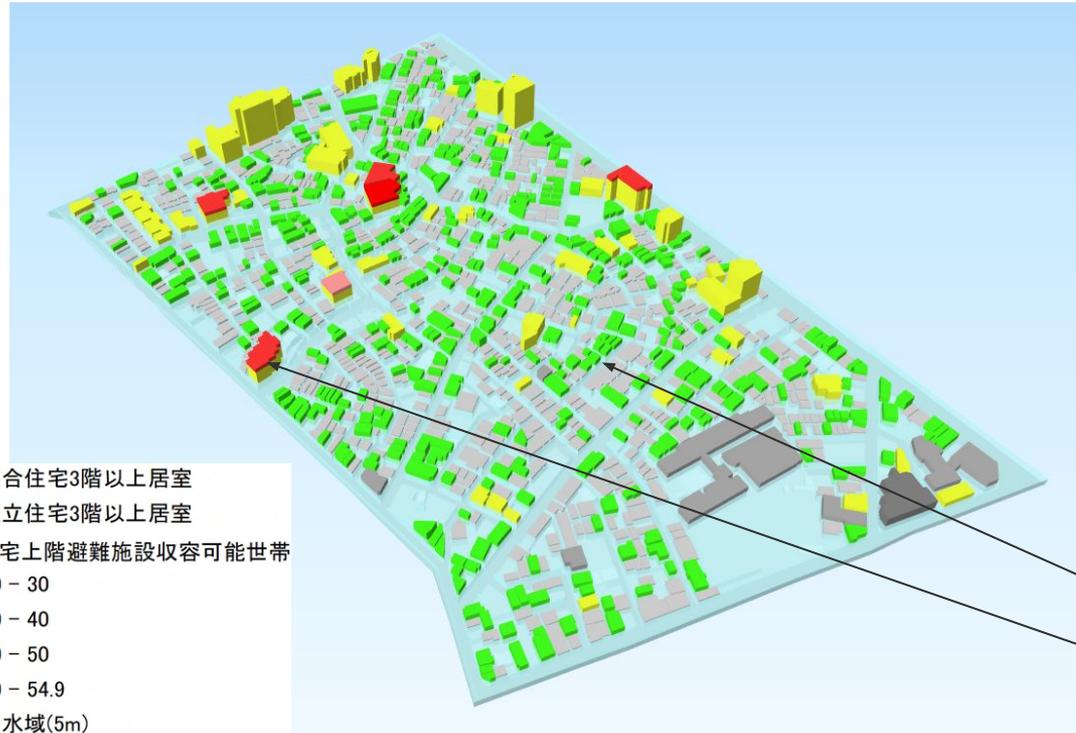


評価軸	現状	水害特化型
住商併用住宅割合	17.8 %	13.7~14.8 % ○
住工併用住宅割合	6.2 %	4.2~4.4 % ○
独立住宅割合	58.8 %	62.0~64.4 % ○

住商、住工併用住宅については趨勢と同じ割合で専用住宅に転用されるとしたため、建て替え建物用途に占める併用住宅の割合は低い。

シナリオの評価 ③ 下町保全型一水害対応

下記◎、○、△は評価軸について
3シナリオの順位を示す。



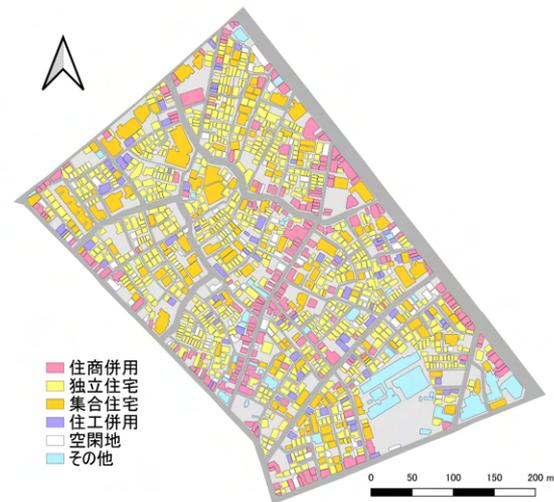
評価軸	現状	下町保全型
一時垂直避難可能世帯数	600	1002~1067 ◎
2週間避難生活可能世帯数	323	543~626 ◎
広域避難必要世帯数	1226	759~824 ◎

影響しているシナリオ実現手段

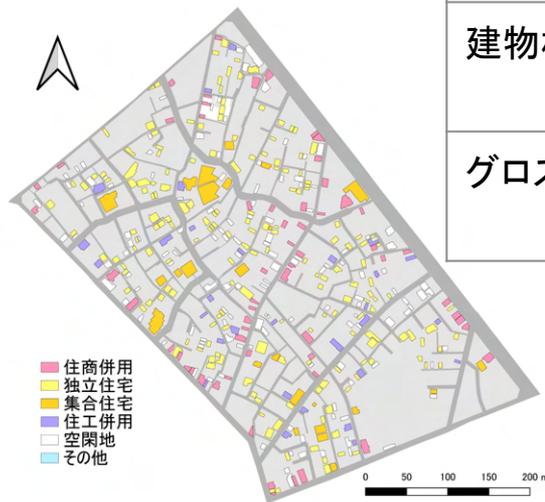
- ・3階に合計15㎡以上の居室を設けている場合容積率緩和
- ・3階建て独立住宅への建替助成金
- ・集住上階への避難施設設置義務化及び避難施設の容積不算入

※一時垂直避難可能世帯数: 3階建ての独立住宅居住世帯数 + 集合住宅の3階以上に居住する世帯数 + 集合住宅上階の避難施設収容可能世帯数の合計
 2週間避難生活可能世帯数: 集合住宅の3階以上に居住する世帯数 + 集合住宅上階の避難施設収容可能世帯数の合計
 広域避難必要世帯数: 総世帯数と一時垂直避難可能世帯数の差

シナリオの評価 ③ 下町保全型—地震・火災対応



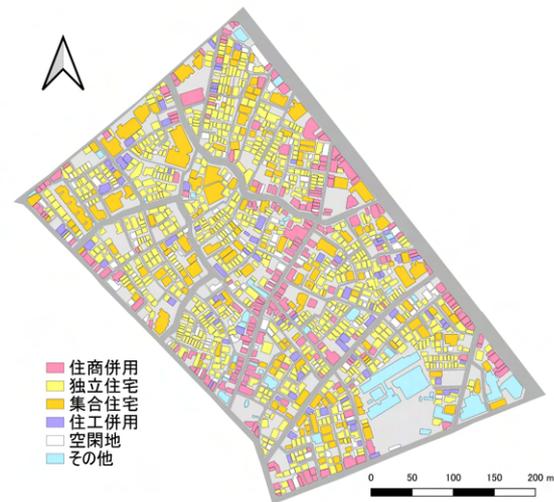
(上)全建物用途
(右)建替建物用途



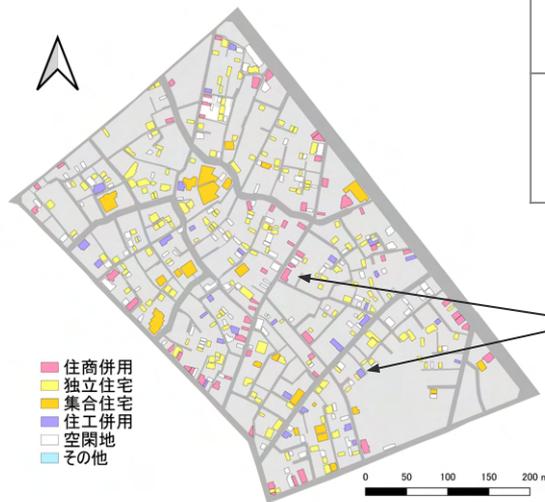
評価軸	現状	下町保全型
幅員	現状通り	主要生活道路拡張
防火耐火率 (防火耐火造建築面積 /全建築面積*100)	86.2 %	91.8~93.0 % ◎
建物棟数密度	79.6 棟/ha	71.9~74.7 棟/ha ○
グロス建蔽率	44.3 %	41.0~41.8 % ○

人口減少に伴い空閑地が発生するものの同時期にまとめて発生した空閑地についてのみ集住とするため、棟数密度、グロス建蔽率は水害特化型に比べ高い。

シナリオの評価 ③ 下町保全型 一下町保全面



(上)全建物用途
(右)建替建物用途



評価軸	現状	下町保全型
住商併用住宅割合	17.8 %	16.9~18.9 % ◎
住工併用住宅割合	6.2 %	6.1~6.6 % ◎
独立住宅割合	58.8 %	57.4~60.1 % △

影響しているシナリオ実現手段
・住商、住工併用建物の建て替えに際しては助成金制度を設け、原則同用途への建て替えとする。

シナリオごとの方針、具体的な設定、実現手段

		建物高さ(戸建、住商、住工)	工業系、商業系建物の用途変更	住宅タイプ(戸建or集合)	その他の施策
趨勢	方針	趨勢通り	専用住宅増加	戸建住宅中心	無し
	具体的な設定	2階建て1/3, 3階建て2/3	趨勢と同じ割合で併用住宅 → 専用住宅へ	同時期にまとまって発生した空地のみ集合住宅に	
	実現手段	無し	無し	無し	
水害特化	方針	全て3階建て以上	専用住宅増加	集合住宅割合増加	垂直避難先の創出
	具体的な設定	全て3階建て以上	趨勢と同じ割合で併用住宅 → 専用住宅へ	2031年までに発生する空地をまとめて集合住宅に	上階に避難施設必須 (建築面積200㎡以上の集合住宅) + 避難施設部分の容積不参入
	実現手段	最低高さ制限 無条件で容積率緩和 建て替え助成金(2階建て住宅の更新確率20%UP)	無し	空地はいったん行政が預かり、周りの空地化と合わせて集住へ	
下町保全	方針	3階建て建物割合増加	工業、商業保全	戸建住宅中心	
	具体的な設定	2階建てが1/5, 3階建てが4/5	商業系、工業系建物は同用途に建て替え	同時期にまとまった空地のみ集合住宅に	上階に避難施設必須 (建築面積200㎡以上の集合住宅) + 避難施設部分の容積不参入
	実現手段	3階に15㎡以上の居室を儲ける場合容積率緩和 三階建て助成金(2階建て住宅の更新確率20%UP)	住商、住工助成金(建て替え、事業継続)	無し	

文字の色:
 施策の種類
 赤:規制
 オレンジ:規制緩和
 青:助成金
 緑:事業

シナリオの評価 まとめ

	災害安全性		下町保全	事業性
	水害対応	地震・火災対応		
趨勢型	×: 広域避難に強く頼る必要あり	○: 独立住宅主体だが人口減少に伴い空地が増加	△: 併用住宅→専用住宅の転換が進む	◎: 現状の事業
水害特化型	○: 全世帯の垂直避難は不可能であるが、地区内で避難可能な世帯が最も多い	◎: 集合住宅の増加に伴い、建て詰まりが改善	△: 集合住宅が増加し、ボリュームや景観面での分断が生じる	△: 行政の介入が多く実現性と事業期間の長さに課題
下町保全型	△: 趨勢よりは改善しているが垂直避難先の収容量が不足	○: 独立住宅主体だが人口減少に伴い空地が増加	◎: 併用住宅の数や、建物のボリュームを維持	○: 実現性はあるが、補助金多くコストに不安

シナリオの評価 まとめ

	災害安全性		下町保全	事業性
	水害対応	地震・火災対応		
趨勢型	×: 広域避難に強く頼る必要あり	○: 独立住宅主体だが人口減少に伴い空地が増加	△: 併用住宅→専用住宅の転換が進む	◎: 現状の事業
水害特化型	○: 全世帯の避難は不可能だが、地区内で可能な世帯が最も多	○: 独立住宅主体だが人口減少に伴い空地が増加	△: 併用住宅の数が減り、専用住宅や建物の断が	△: 行政の介入が多く実現性と事業期間の長さ課題
下町保全型	△: 趨勢よりは改善しているが垂直避難先の収容量が不足	○: 独立住宅主体だが人口減少に伴い空地が増加	◎: 併用住宅の数や、建物のボリュームを維持	○: 実現性はあるが、補助金多くコストに不安

全体的に評価の高い
下町保全型を基本的方針とする

結論・提言

下町保全型の優位性

:京島のまちの雰囲気を残す
災害安全性が向上する
実現可能性が高い

※下町保全型
・3階建て建物割合増加
・併用住宅保全
・独立住宅中心の建て替え
・垂直避難先の創出

将来像の2軸である、
安全性の向上と下町の保全を
最も両立しやすいと考えられ、
提言のベースとして適している。

下町保全型の課題

課題① **垂直避難できない世帯**が約4割存在する
:少なくとも2030年時点では避難スペースが
足りず、広域避難に頼らざるを得ない

課題② ハード的に更新を促進する施策によって、
下町の人々の繋がりが失われる恐れがある
:更新(特に集住)の際にはコミュニティの
再構築に配慮する必要がある

他シナリオの一部を取り入れたり、ソ
フト面の取り組みを進めたりすること
で改善を図る。

結論・提言

下町保全型の課題①

垂直避難できない世帯が約4割存在する

施策の方向性

水害対策特化型シナリオの施策
を地区の一部に取り入れる

幹線道路沿いなど、地区内でも特性に応じて、集住建設に対するメリハリをつけ、垂直避難先の確保に努める。

長期間の垂直避難を可能にする
ための備えとシステム

独立住宅の3階など、長期間の垂直避難が難しいところに対し、備蓄の呼びかけやドローンによる配給システムを導入する。

年齢層を絞った広域避難の啓発
(ソフト面)

地区内にとどまる垂直避難は高齢者等を優先とし、若い世代には引き続き広域避難に向けた呼びかけを行う。

評価軸	現状	趨勢型	水害特化型	下町保全型
一時垂直避難可能世帯	600	760~776	1484~1645	1002~1067
2週間避難生活可能世帯	323	352~373	1103~1291	543~626
広域避難必要世帯	1226	1027~1065	181~342	759~824

※2030年全世帯数=1826

結論・提言

下町保全型の課題②

ハード的に更新を促進する施策によって、下町の人々の繋がりが失われる恐れがある

施策の方向性

ハード的な建物更新と連動し、コミュニティに根ざした災害対策

建物更新を地域のコミュニティを再構築する機会ととらえ、普段の使い方の工夫やイベント等の検討も同時に行う必要がある。

施策例

- ・集合住宅上階の避難スペースを普段は住民用のコワーキングスペースや集会所、子どもの遊ぶ部屋などで利用
- ・更新した建物での、近隣住民も参加する垂直避難の訓練の実施
- ・垂直避難に介助が必要な高齢者名簿の作成と、日常的な声かけ体制の整備

参考文献

宮川大輝、浅見 泰司、樋野公宏、對間昌宏、薄井 宏行 (2018),「東京都区部における建物更新の起こりやすさと住環境 建物・立地・居住者等に注目して」都市計画論文集, 53(3), 1485-1490.

補助スライド 建物更新の実態①(墨田区北部密集市街地全体)

3つの視点で建物更新の実態を把握する

- ①建築面積別更新率(住宅用途のみ)
- ②建物構造別更新率
- ③用途別建物更新率と変更後用途

更新の定義

1. 2011年に建物が存在するが、2016年にはその敷地に建物が存在しない場合
2. 2011年に建物が存在し、2016年ではその敷地に新たな別の建物が存在する場合

総数(建物総数):2011年に存在する建物

更新率

(2011年に存在する建物のうち2016年には存在しないもの)

(2011年に存在する建物)

補助スライド 建物更新の実態②(墨田区北部密集市街地全体)

①建築面積別更新率(住宅用途のみ)

	更新数	建物総数	更新率
10㎡以上	78	527	14.8%
20㎡以上	227	2715	8.4%
30㎡以上	279	3908	7.1%
40㎡以上	257	3315	7.8%
50㎡以上	224	2660	8.4%
60㎡以上	173	1914	9.0%
70㎡以上	152	1408	10.8%
80㎡以上	102	1003	10.2%
90㎡以上	73	751	9.7%
100㎡以上	65	520	12.5%
110㎡以上	56	422	13.3%
120㎡以上	35	300	11.7%
130㎡以上	21	234	9.0%
140㎡以上	25	180	13.9%
150㎡以上	12	123	9.8%
160㎡以上	11	118	9.3%
170㎡以上	14	91	15.4%
180㎡以上	9	69	13.0%
190㎡以上	6	54	11.1%
200㎡以上	34	493	6.9%



おおむね、建築面積が大きいほど、更新率が上がるという様子が見られたが、200㎡以上の更新率は低い値である。戸建住宅と、その他の住宅で傾向が異なる可能性が高い。

②建物構造別更新率

	更新数	建物総数	更新率
耐火構造	121	2027	6.0%
準耐火造	361	6052	6.0%
防火造	1380	12870	10.7%
木造	253	1439	17.6%
総計	2115	22388	9.4%

耐火構造＝準耐火造<防火造<木造という様子が明確にみられた。

補助スライド 建物更新の実態③(墨田区北部密集市街地全体)

③用途別建物更新率と更新後用途

		2016更新後用途													
		教官文化施設	事務所建築物	専用商業施設	住商併用建物	独立住宅	集合住宅	専用工場	住居併用工場	倉庫運輸関係施設	不明・その他	建物なし	更新合計	建物総数	更新率
用途	教官文化施設	6				4	3				0	3	16	234	6.8%
	事務所建築物		4	1		2	8				1	5	21	244	8.6%
	専用商業施設			6		9	5				1	10	31	148	20.9%
	住商併用建物	1	6	7	39	131	87		1		0	110	382	3375	11.3%
	独立住宅		5	4	17	582	176	1	5		4	252	1046	12824	8.2%
	集合住宅		1	1	3	74	51		1		6	64	201	2450	8.2%
	専用工場			2	3	31	10	3			1	25	75	331	22.7%
	住居併用工場			1	2	138	49		8		4	50	253	2251	11.2%
	倉庫運輸関係施設	1		1	1	16	10		1	1	1	24	56	277	20.2%
	不明・その他					6	7				6	16	35	254	13.8%
総計		8	16	23	65	993	406	7	15	1	23	559	2116	22388	9.5%

更新数としては独立住宅の更新が多い、次いで住商併用建物、住居併用工場となっている。

更新率で見ると、専用商業施設、専用工場、倉庫運輸関連施設で多くなっており、商業・工業系→専用住宅の傾向がある。

補助スライド モデルの作成(パラメーターの設定)

独立住宅のモデルで、有意とされたのは以下の8変数である

面積: 面積が大きいほど更新されやすい

→面積が大きいほど利活用しやすいため

主要生活道路沿道不燃化促進事業ダミー: 主要生活道路の沿道不燃化促進助成事業の対象地域内だと更新されやすい

→対象地域内の建て替えは助成金がもらえるため

地区幹線道路以上接道: 幹線道路・地区幹線道路に接していると更新されやすい

→交通の利便性が高いため

不燃化地区ダミー: 東京都の定めた不燃化特区内だと更新されやすい

→不燃化特区内の建て替えは助成金がもらえるため

道の中心線までの距離: 家の重心から道路中心線までの距離が長いと更新されやすい

→計画幅員までの後退がないと補助金が得られないため？

耐火・準耐火ダミー: 耐火構造や準耐火構造だと更新されにくい

→除却の際に助成金が出ないため

防火ダミー: 防火構造だと更新されにくい

→木造に比べると着工時期が新しいものが多く、助成金が出ない建物もあるため？

10m周囲更新ダミー: 過去5年間に更新があった建物の周囲10m以内にあると更新されやすい

→周囲で建て替えがあると、周りに流されるため？

	Estimate	Std. Error	zvalue	Pr(> z)
(Intercept)	-2.1197	0.135	-15.702	1.46E-55
面積	2.7035	0.5474	4.9392	7.85E-07
主要生活道路沿道不燃化促進助成事業接道	0.2566	0.0994	2.5805	0.0099
地区幹線道路以上接道	0.3461	0.1263	2.7394	0.0062
不燃化地区ダミー	0.207	0.0678	3.0518	0.0023
道の中心線までの距離	0.6317	0.2709	2.3323	0.0197
耐火・準耐火ダミー	-1.5966	0.1283	-12.446	1.46E-35
防火ダミー	-0.7356	0.1057	-6.9616	3.37E-12
10m周囲更新ダミー	0.1886	0.0817	2.31	0.0209

補助スライド モデルの作成(パラメーターの設定)

独立住宅以外のモデルで、有意とされたのは以下の8変数である

地区幹線道路(完成・既成・事業中)接道ダミー: 地区完成道路に接していると更新されやすい

→交通の利便性が高いため

建蔽率: 建蔽率が高いと更新されやすい

→開発需要が高い地点の建蔽率が高い・建蔽率が高いと敷地が狭くなっても利用しやすいため

道の中心線までの距離: 道路の中心線までの距離が長いと更新されやすい

→計画幅員までの後退がないと補助金が得られないため？

集合住宅ダミー: 集合住宅だと更新されにくい

→住民全員の合意が難しいため

住商ダミー: 住商併用住宅だと更新されにくい

→専用工場や、住居併用工場などの方が建て替えが起きやすいため

耐火・準耐火ダミー: 耐火構造・準耐火構造だと更新されにくい

→除却の際に助成金が出ないため

防火ダミー: 防火構造だと更新されにくい

→木造に比べると着工時期が新しいものが多く、助成金が出ない建物もあるため？

駅までの距離: 駅までの距離が遠いほど更新されやすい

→駅周辺の建て替えはある程度済んでいて、駅から遠い地域ほど建て替えの余地があるため

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)
(Intercept)	-2.1721	0.1979	-10.975	5.05E-28
地区幹線道路(完成・既成・事業中)接道ダミー	0.2418	0.1071	2.2581	0.0239
建蔽率	0.2779	0.1229	2.2618	0.0237
道の中心線までの距離	2.1532	0.3935	5.4718	4.46E-08
集合住宅ダミー	-0.4736	0.0891	-5.3175	1.05E-07
住商ダミー	-0.1551	0.0758	-2.0452	0.0408
耐火・準耐火ダミー	-0.9934	0.1161	-8.5549	1.18E-17
防火ダミー	-0.2801	0.1085	-2.5812	0.0098
駅までの距離	0.4409	0.1772	2.488	0.0128

補助スライド シナリオの評価 ①水害対応

評価軸	現状	趨勢型	水害特化型	下町保全型
一時垂直避難可能世帯数	600	760~776	1484~1645	1002~1067
2週間避難生活可能世帯数	323	352~373	1103~1291	543~626
広域避難必要世帯数	1226	1027~1065	181~342	759~824

※一時垂直避難可能：3階建ての独立住宅居住世帯、集合住宅の3階以上に居住する世帯、集合住宅上階の避難施設収容可能世帯

2週間避難生活可能：集合住宅の3階以上に居住する世帯、集合住宅上階の避難施設収容可能世帯

広域避難必要：一時垂直避難ができない世帯

補助スライド シナリオの評価 ②地震・火災への対応

評価軸	現状	趨勢型	水害特化型	下町保全型
幅員	現状通り	主要生活道路拡張	主要生活道路拡張 4m接道のない敷地 は基本的に空閑地 化	主要生活道路拡張
防火耐火率(防火 耐火造建築面積/全 建築面積*100)	86.2 %	91.5~91.7 %	91.0~92.6 %	91.8~93.0 %
建物棟数密度	79.6 棟/ha	73.4~74.0 棟/ha	63.9~66.0 棟/ha	71.9~74.7 棟/ha
グロス建蔽率	44.3 %	40.4~42.4 %	38.6~40.0 %	41.0~41.8 %

補助スライド シナリオの評価 ③下町保全面

評価軸	現状	趨勢型	水害特化型	下町保全面型
住商併用住宅割合	17.8 %	13.0~13.6 %	13.7~14.8 %	16.9~18.9 %
住工併用住宅割合	6.2 %	4.0~4.2 %	4.2~4.4 %	6.1~6.6 %
独立住宅割合	58.8 %	65.9~68.0 %	62.0~64.4 %	57.4~60.1 %